



12

Gebrauchsmuster**U1**

(11) Rollennummer G 93 12 809.6

(51) Hauptklasse G21K 5/04

Nebenklasse(n) F21V 7/12 F21V 7/18

F26B 3/30 B41F 23/04

B41M 7/00 B05D 3/06

Zusätzliche
Information // C08J 7/04

(22) Anmeldetag 22.01.93

(67) aus P 43 01 718.5

(47) Eintragungstag 23.12.93

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 10.02.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

UV-Bestrahlungseinrichtung

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Hagedorn, Jochen, Dipl.-Ing., 01187 Dresden, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Kailuweit, F., Dr.; Uhlemann, H., Dipl.-Chem.,
Pat.-Anwälte; Schäfer, E., 01069 Dresden; Harmsen,
H., Dr.; Harmsen, P., Dipl.-Chem.; Schaeffer, M.,
Dr.; Wolter, M.; Kaase, R., Rechtsanwälte, 2000
Hamburg; Siewers, G., Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
20097 Hamburg

UV-Bestrahlungseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine UV-Bestrahlungseinrichtung zur UV-Lack- und Druckfarbentrocknung. Sie findet Anwendung in hochproduktiven Fertigungslinien beispielsweise zur Herstellung von Compact-Discs, in denen in großen Stückzahlen und bei geringen Taktzeiten hochwertige Produkte beschichtet und nachfolgend getrocknet werden.

Zur Trocknung von UV-Lackschichten werden Vorrichtungen angewandt, die im wesentlichen aus einer UV-Strahlungsquelle, verschiedenartigen Reflektoren, einem Be- und Entlüftungssystem, sowie einem diese Teile aufnehmenden Gehäuse und einer meist externen Bestrahlungsguttransportvorrichtung bestehen. Um die von der UV-Strahlungsquelle ausgehende Wärmestrahlung (die Betriebstemperatur der UV-Strahlungsquelle liegt zwischen 700 und 800 °C) zu minimieren und die Verteilung der UV-Strahlung auf dem Bestrahlungsgut zu optimieren, verwendet man unterschiedliche Kühl- und Reflektorsysteme. Unabhängig davon macht es sich jedoch erforderlich, im Prozeß der Zu- und Abführung der zu bestrahlenden Objekte, insbesondere bei Störungen dieses Ablaufes oder bei technologisch bedingter Taktschaltung, die Bestrahlung zu unterbrechen. Hohe Energiedichten könnten ansonsten zum Verbrennen der Oberflächenschichten, aber auch zur Deformation und Zerstörung der zu bestrahlenden Objekte führen. Ein Abschalten der UV-Strahlungsquelle im Störfall ist aufgrund des Wirkprinzips von UV-Strahlungsquellen nicht sinnvoll, da Ein- und Ausschaltvorgänge die Lebensdauer des Strahlers negativ beeinflussen und das Wiedereinschalten einen gegenüber den notwendigen Taktzeiten unverantwortlich hohen Zeitraum in Anspruch nimmt. Es wurden deshalb eine Reihe verschiedener Mechanismen entwickelt, um das zu bestrahlende Objekt von der Strahlung abzuschirmen. So ist in der DE-PS 38 01 283 eine Abdeckung beschrieben, die um einen Drehpunkt schwenkbar ist und vor die von einem Reflektor umgebene Strahlungsquelle geschwenkt werden kann. Dabei ist jedoch nachteilig, daß es bei Abschirmung der UV-Strahlungsquelle aufgrund des starren Aufbaus des Reflektors zu einem Wärmestau

Im Gerät kommt. Dieser Wärmestau kann zur Zerstörung der UV-Strahlungsquelle führen. Auch zusätzliche Be- und Entlüftungssysteme schaffen hier wenig Abhilfe.

Ungleichmäßigkeiten der Temperaturführung der UV-Strahlungsquelle verringern die Lebensdauer der UV-Strahlungsquelle. Unabhängig dessen ist dieser Aufbau platzaufwendig, da die Abschirmung seitlich aus der Anordnung herausgeschwenkt werden muß. Damit gehen ungünstige optische Strahlungsverhältnisse einher, da zwischen UV-Strahlungsquelle und zu bestrahlendem Objekt zusätzlicher mit Strahlungsverlusten verbundener Raum verloren geht.

In der DE-OS 39 02 643 ist ein schwenkbar zur Achse der UV-Strahlungsquelle ausgebildeter Reflektor beschrieben, so daß durch dessen Drehung oder durch Gehäusedrehung die Strahlung vom zu bestrahlenden Objekt abgelenkt wird. Hierbei ist nachteilig, daß zwischen Reflektorenden und Bestrahlungsgut ein relativ großer Abstand notwendig ist, um eine Reflektordrehung zu ermöglichen.

Bekannt sind desweiteren UV-Strahler, die mit einem pneumatisch verschließbaren Reflektor ausgerüstet sind (z.B. UVAPRINT, Fa. Dr. Höhle). Dabei sind in einem Gehäuse mit Be- und Entlüftung zwei symmetrisch ausgebildete Reflektoren schwenkbar gelagert, die im Störfalle symmetrisch gegeneinander geklappt werden können. Problematisch gestaltet sich jedoch dabei die spalt-dichte Abschirmung der Strahlungsquelle bei notwendiger Unterbrechung der Bestrahlung. Dies ist zum einem dadurch bedingt, daß die Reflektoren aus hochempfindlichen und sehr kostenaufwendigen Materialien bestehen und damit nicht bündig aufeinander geklappt werden können. Zum anderen ist das Anbringen zusätzlicher Abdeckungen an den Reflektorenden materialseitig kompliziert, da die Strahlungsintensität am zu schließenden Spalt am höchsten ist und damit beispielsweise Kunststoff- oder Gummimaterialien verbrennen bzw. schnell verspröden würden. Außerdem beeinflussen zusätzliche Abdeckungen das Reflexionsverhalten im geöffneten Zustand, insbesondere an

den für die Trocknung der Randbereiche des Bestrahlungsgutes wichtigen Reflektorenden, negativ. Da der zu schließende Spalt genau in der Achse Strahlungsquelle - zu bestrahlendes Objekt liegt und an dieser Stelle die Strahlungsdichte am höchsten ist, treffen aufgrund der ungenügenden spaltdichten Abschirmung immer noch Strahlen auf das Bestrahlungsobjekt und führen zu einer partiellen Verbrennung oder zumindest zu einer unausgeglichene Oberflächenschicht, die die zu bestrahlenden Objekte für die Weiterverwendung untauglich machen können.

Da das Gehäuse gleichzeitig als Gerätechassis dient und UV-Strahlungsquelle und Reflektoren aufnimmt, treten bei Betrieb des genannten UV-Strahlers hohe Außentemperaturen am Gerät selbst auf, die eine Wartung problematisch gestalten und hinsichtlich des Arbeitsschutzes zusätzliche Vorkehrungen erfordern. Die hinsichtlich des UV-Strahlers unsymmetrisch geführte Be- und Entlüftung führt außerdem zu einer ungleichmäßigen Temperaturführung im Gerät, was die Lebensdauer der UV-Strahlungsquelle negativ beeinflussen kann.

Aufgabe der Erfindung ist daher, eine UV-Bestrahlungseinrichtung zu schaffen, die bei Störungen im Betriebsablauf oder bei technologisch bedingten Unterbrechungen eine einfache, aber wirkungsvolle Abschirmung der Strahlenquelle gegenüber dem zu bestrahlenden Objekt erlaubt und durch gleichmäßige Temperaturführung eine sichere Betriebsweise der UV-Bestrahlungseinrichtung gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in einer im wesentlichen aus Gehäuse, Ablufteinrichtung, stabförmiger UV-Strahlungsquelle mit Reflektoren sowie einer externen Bestrahlungsguttransportvorrichtung bestehenden UV-Bestrahlungseinrichtung in einem Chassis zwei symmetrisch parallel zur Hauptachse der UV-Strahlungsquelle schwenkbar gelagerte Reflektorhälften die UV-Strahlungsquelle symmetrisch im

geöffneten Zustand umgeben und gleichzeitig überlappend ohne gegenseitige Berührung verschließbar sind.

Im geöffneten Zustand sind die Reflektorhälften so ausgerichtet, daß ein maximaler UV-Lichtanteil auf das zu bestrahlende Gut fällt. Im geschlossenen Zustand überlappen die Reflektorhälften, ohne aufeinander zu stoßen derart, daß die intensivste Strahlung nicht mehr auf das Bestrahlungsgut gelangt und die verbleibende Reststrahlung zur Seite in einen unkritischen Bereich abgelenkt wird. Die für den Fall der Unterbrechung der Bestrahlung notwendige schwenkende Bewegung kann dabei mittels bekannter mechanischer, elektrischer, pneumatischer, magnetischer oder hydraulischer Elemente erfolgen. Anschläge begrenzen die Schwenkbewegung der Reflektorhälften, so daß diese überlappen ohne aufeinander zu stoßen.

Die Reflektorhälften sind vorzugsweise identisch ausgebildet. Damit können erhebliche Kosten bei dieser teuren Baugruppe eingespart werden.

Die Reflektorhälften besitzen vorzugsweise jeweils zwei Drehpunkte, wobei sie jedoch jeweils nur in einem dieser Drehpunkte gelagert sind. Die Lagerpunkte im Chassis sind hinsichtlich der Bestrahlungsquellenachse entsprechend im gleichen Maße versetzt. Daraus ergibt sich eine symmetrische Anordnung der Reflektorhälften im offenen Zustand und eine asymmetrische, überlappende Anordnung im geschlossenen Zustand.

Die symmetrische Anordnung der beiden Drehpunkte in den Reflektorhälften erlaubt bei alternierender Lagerung in den Drehpunkten sowohl einen rechtsseitig oder linksseitig überlappenden Verschuß der Reflektorhälften je nach Vorzugsrichtung und örtlichen Gegebenheiten.

Möglich ist auch die Lagerung der beiden zueinander symmetrischen Reflektorhälften in gleichen, zueinander symmetrischen Drehpunkten. Wie vorgenannt werden die Reflektorhälften mechanisch, hydraulisch oder magnetisch so bewegt, daß

eine überlappende Schließgeometrie im geschlossenen Zustand der Reflektorhälften ermöglicht wird.

Die identischen Reflektorhälften, vorzugsweise als Aluminiumstrangpreßprofil mit beschichteter Oberfläche ausgebildet, weisen an ihren Enden eine spitzwinklige Form auf, so daß sie in der geschlossenen Stellung einen kleinstmöglichen Spalt bilden können. In dieser Stellung wird der intensivste Teil der UV-Strahlung durch das Überlappen der Reflektorenden sicher und ohne zusätzliche Bauelemente vom Bestrahlungsgut abgeschirmt; nach der Seite heraus reflektierte Reststrahlung gelangt nicht mehr oder nur in unkritischer Intensität auf das Bestrahlungsgut.

Die für den Fall der Unterbrechung der Bestrahlung notwendige schwenkende Bewegung der Reflektorhälften erfolgt vorzugsweise über Koppellemente, die gelenkig mit einem für beide Reflektorhälften gemeinsamen Drehantrieb in Verbindung stehen. Dadurch werden die Reflektorhälften in der offenen Stellung gehalten bzw. in die geschlossene Position mit an den Reflektorenden überlappenden Schließgeometrie bei Bedarf bewegt. Der Drehantrieb ist am Chassis fest angeordnet und vorzugsweise über eine Scheibe oder einen Hebel mit unterschiedlichen Wirkradien zur Drehachse des Antriebes mit den Koppellementen verbunden. Der Drehantrieb ist vorzugsweise als pneumatischer Schwenkantrieb ausgebildet. Genau justierbare Endanschläge begrenzen die Endlagen der Schwenkbewegung der Reflektorhälften. Der Einsatz eines gemeinsamen Drehantriebes für beide Reflektorhälften gewährleistet eine zwangläufige, kollisionsfreie Bewegungsgeometrie der Reflektorhälften.

Anstelle des pneumatischen Drehantriebes können auch entsprechende hydraulische, elektrische oder magnetische Antriebe eingesetzt werden. Bei entsprechender Anpassung der Koppellemente ist auch ein linearer Antrieb pneumatisch, elektrisch, hydraulisch oder magnetisch möglich.

Die für den Fall der Unterbrechung der Bestrahlung notwendige schwenkende Bewegung kann auch über zwei getrennte Direktantriebe pneumatisch, elektrisch, hydraulisch oder magnetisch erfolgen. Dabei muß die überlappende Schließgeometrie über unterschiedliche Zeit-Winkel-Verhältnisse realisiert werden, um den Bewegungsablauf kollisionsfrei zu gestalten, da in diesem Fall kein mechanischer Zwanglauf vorhanden ist.

Um sowohl in der offenen als auch in der geschlossenen Reflektorstellung eine den Erfordernissen der UV-Strahlungsquelle angepaßte konstante Luftkühlung zu erreichen, weist das Chassis Lüftungsöffnungen und Luftführungseinsätze auf. Das Chassis wird von einem Gehäuse, das im oberen Teil eine Abluftöffnung aufweist, dergestalt umgeben, daß zwischen Gehäusewand und Chassis ein Luftspalt besteht und dadurch einen zusätzlichen Kühlluftstrom ermöglicht. Dadurch wird die Temperaturführung des Gesamtgerätes stabilisiert und die Oberflächentemperatur des Gehäuses minimal gehalten.

Das obere Gehäuseteil ist aufklappbar und der Luftführungseinsatz mittels Schnellverschlüssen einfach entnehmbar. Damit kann auch die UV-Strahlungsquelle einfach und schnell ausgetauscht werden.

Der Strahlungsraum wird zum Bestrahlungsgut hin mit einer auswechselbaren Quarzglasscheibe verschlossen und damit vor möglichen Verschmutzungen geschützt. Das Gesamtgerät ist ebenso wie der im oberen Teil des Gehäuses angeordnete Gehäusedeckel um einen Punkt schwenkbar. Dadurch wird bei Schwenkung des Gesamtgerätes die Quarzglasscheibe zur Reinigung gut zugänglich.

Anhand beigefügter Zeichnungen werden drei Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert:

Es zeigen:

Fig. 1 Schnitt einer Vorderansicht der UV-Bestrahlungseinrichtung mit Reflektorstellung "offen" im Schnitt A-A

Fig. 2 Schnitt einer Vorderansicht der UV-Bestrahlungseinrichtung mit Reflektorstellung "geschlossen" im Schnitt A-A

Fig. 3 Schnitt einer Seitenansicht der UV-Bestrahlungseinrichtung mit Reflektorstellung "offen" im Schnitt B-B

Fig. 4 Prinzipdarstellung eines Linearantriebes zur Reflektorschwenkung

Fig. 5 Prinzipdarstellung getrennter, rotatorischer Direktantriebe zur Reflektorschwenkung

Ausführungsbeispiel 1

In Fig. 1 ist im Schnitt eine Vorderansicht der UV-Bestrahlungseinrichtung dargestellt. Die dabei dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einem, alle Elemente tragenden Chassis 8 mit einsetzbarer stabförmiger UV-Strahlungsquelle 3 und einer externen Bestrahlungsguttransportvorrichtung 7 zur Aufnahme und zum Transport des zu bestrahlenden Gutes 4, hier scheibenförmige optische Datenträger. Das das Gerät umschließende Gehäuse 19 ist über die Ablufteinrichtung 5 durch einen Luftspalt zwischen Chassis 8 und Gehäuse 19 in die Gerätekühlung integriert. Der Bestrahlungsraum wird in Richtung zum Bestrahlungsgut 4 mit einer Quarzglasscheibe 6 abgeschlossen. Die UV-Strahlungsquelle 3 ist von 2 symmetrischen, parallel zur Achse der Bestrahlungsquelle 3 drehbaren Reflektorhälften 1 und 2 umgeben. Die Reflektorhälften 1 und 2, aus Aluminiumstrangpreßprofil mit beschichteter Reflektorfläche bestehend, weisen jeweils 2 Drehpunkte 9 und 10 auf, wobei die Reflektorhälfte 1 im Drehpunkt 9 und die Reflektorhälfte 2 im Drehpunkt 10 schwenkbar gelagert ist. Mit den Reflektorhälften 1 und 2 stehen die Koppellemente 13, 14 und 15 über die Anlenkpunkte 11, 12, 16 und 17 mit einem Drehantrieb 18

beweglich in Verbindung. Die Koppelhebel 13 und 14 sind dabei in ihrer Länge so gestaltet, daß sie in Verbindung mit ihrer Befestigung in den zur Achse der Bestrahlungsquelle symmetrischen Anlenkpunkten 11 und 12 und den Anlenkpunkten 16 und 17 am Hebelelement 15 eine Schwenkung der Reflektorhälften 1 und 2 sowie deren überlappenden Verschuß ermöglichen. Das Hebelelement 15 ist mittels Drehantrieb 18 um die Drehachse 21 drehbar. Entsprechend der Länge der Koppelhebel 13 und 14 und dem notwendigen, einen überlappenden Verschuß der Reflektorhälften gewährleistenden Drehwinkel ergeben sich die hinsichtlich der Drehachse 21 verschiedenen Wirkradien der Anlenkpunkte 16 und 17.

In der in Fig. 1 dargestellten offenen Stellung werden die Reflektorhälften 1 und 2 über die Koppellemente 13, 14 und 15 und den Anschlag 27 des Antriebes 18 derart gehalten, daß eine zur Achse der UV-Strahlungsquelle symmetrische Strahlungsgeometrie und damit eine optimale Reflexion der von der UV-Strahlungsquelle 3 ausgehenden UV-Strahlung auf das zu bestrahlende Gut 4 gegeben ist.

Bei Eintreten einer Betriebsstörung beispielsweise durch Unterbrechung des Transportvorganges des Bestrahlungsgutes 4 oder bei technologisch bedingter Taktschaltung des Prozesses müssen die beiden Reflektorhälften 1 und 2 schnell (Schließzeit kleiner 1 s) und zuverlässig geschlossen werden. In Fig. 2 ist dargestellt, wie eine Drehbewegung des Drehantriebes 18, ausgelöst über ein Signal der Anlagensteuerung, eine Schwenkung der Reflektorhälften 1 und 2 dergestalt bewirkt, daß sich ein überlappende Verschuß der Reflektorenden in Richtung zum Bestrahlungsgut 4 ergibt. Die Reflektorenden sind spitzwinklig geformt, so daß in der überlappenden Stellung in Verbindung mit dem Anschlag 28 des Antriebes 18 ein kleinstmöglicher Spalt gebildet wird, ohne daß dabei die empfindlichen Reflektoroberflächen aufeinander stoßen. Die verbleibende, nach außen dringende Reststrahlung wird aufgrund der überlappenden Schließgeometrie zur Seite reflektiert, wo sie entweder nicht

mehr auf das zu bestrahlende Gut 4 trifft oder zumindest in ihrer Intensität unkritisch ist.

Sowohl Koppelhebel 13 und 14 als auch die Reflektorhälften 1 und 2 sind in den Stirnseiten 23 und 24 des Chassiss 8 und am Hebeelement 15 drehbar gelagert. Alternativ kann durch spiegelbildlichen Einbau der Reflektorhälften 1 und 2 in den jeweils anderen Drehpunkten 9 und 10 eine gegenüber der Darstellung in Fig. 2 spiegelbildliche Überlappungsgeometrie erreicht werden. Damit ist bei Bedarf eine einfache Anpassung gegenüber den örtlichen Gegebenheiten am Einsatzort möglich.

Um sowohl in der offenen als auch in der geschlossenen Reflektorstellung eine den Erfordernissen der UV-Strahlungsquelle angepaßte konstante Luftkühlung zu erreichen, ist das Chassis 8 so gestaltet, daß sowohl der Raum zwischen den Reflektorhälften 1 und 2 und UV-Strahlungsquelle 3 als auch die Außenbereiche hinter den beiden Reflektorhälften 1 und 2 gleichmäßig gekühlt werden können, unabhängig davon, ob die beiden Reflektorhälften 1 und 2 geöffnet oder geschlossen sind. Dies wird über geeignet angeordnete Lüftungsöffnungen 26 in den beiden Stirnseiten 23 und 24 und einen Luftführungseinsatz 22 über den Reflektorhälften 1 und 2 realisiert. Die beiden Reflektorhälften 1 und 2 geben durch ihre jeweilige Stellung dann die jeweils notwendige Hauptströmungsrichtung der Kühlluft vor. Der Luftführungseinsatz 22 ist für die Gerätewartung und bei notwendigem Wechsel der UV-Bestrahlungsquelle 3 durch Aufklappen des Gehäusedeckels 25 und Lösen geeigneter Schnellverschlüsse einfach entnehmbar. Die Reflektorhälften 1 und 2 sind zusätzlich an der der UV-Strahlungsquelle 3 abgewandten Seite zum besseren Wärmeaustausch mit Kühlrippen ausgestattet.

Fig. 3 zeigt den Schnitt einer Seitenansicht der UV-Bestrahlungseinrichtung mit Reflektorstellung "offen". Das die UV-Strahlungsquelle 3 und die Reflektorhälften 1 und 2 auf-

nehmende Chassis 8 wird dabei von einem Gehäuse 19 seitlich umschlossen und nach oben durch den im Drehpunkt 20 gelagerten Gehäusedeckel 25 mit integrierter Ablufteinrichtung 5 abgeschlossen. Sowohl das Gesamtgerät als auch der Gehäusedeckel 25 sind am Befestigungswinkel 29 gelagert und können um den gemeinsamen Drehpunkt 20 für Wartungs- und Servicearbeiten nach oben geschwenkt werden. Der Drehantrieb 18 ist außerhalb des Strahlungsraumes angeordnet und bewegt über die ebenfalls außerhalb des Strahlungsraumes gelegenen Koppel- und Hebelelemente 13, 14 und 15 die Reflektorhälften 1 und 2.

Ausführungsbeispiel 2

In Fig. 4 ist eine Prinzipdarstellung eines Linearantriebes zur Reflektorschwenkung gezeigt. Luftführungseinsatz und Gehäuse sind analog Ausführungsbeispiel 1 ausgeführt und angepaßt. Die Reflektorhälften 1 und 2 sind wie in Ausführungsbeispiel 1 nach Fig. 1 bis 3 in den Drehpunkten 9 und 10 schwenkbar gelagert und sind mittels Koppelhebel 34 und 35 über die Anlenkpunkte 32 und 33 und den Angriffspunkt 36 mit dem Linearantrieb 37, vorzugsweise einem pneumatischen Arbeitszylinder, verbunden. Die Koppelhebel 34 und 35 sind dabei in ihrer Länge so gestaltet, daß sie in Verbindung mit ihrer Befestigung in den zur Achse der Bestrahlungsquelle asymmetrischen Anlenkpunkten 32 und 33 und dem Angriffspunkt 36 am Linearantrieb 37 eine Schwenkung der Reflektorhälften 1 und 2 sowie deren überlappenden Verschuß ermöglichen. Entsprechend der Länge der Koppelhebel 34 und 35 und dem notwendigen, einen überlappenden Verschuß der Reflektorhälften gewährleistenden Drehwinkel ergibt sich die Hublänge des Linearantriebes 37, die zugleich die Schwenkung der Reflektorhälften 1 und 2 begrenzt.

Ausführungsbeispiel 3

In Fig. 5 ist eine Prinzipdarstellung einer UV-Bestrahlungseinrichtung mit getrennten, rotatorischen Direktantrieben zur

Reflektorschwenkung gezeigt. Luftführungseinsatz und Gehäuse sind analog Ausführungsbeispiel 1 ausgeführt und angepaßt. Die Reflektorhälften 1 und 2 sind in gleichen, zur Achse der UV-Strahlungsquelle 3 symmetrischen Drehpunkten 9 schwenkbar gelagert und werden über die Direktantriebe 30 und 31, vorzugsweise elektrische Drehantriebe, bewegt. Die Direktantriebe 30 und 31 werden dabei derartig zeitlich versetzt oder mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angesteuert, daß eine Kollision im Bewegungsablauf der Reflektorhälften 1 und 2 unmöglich ist.

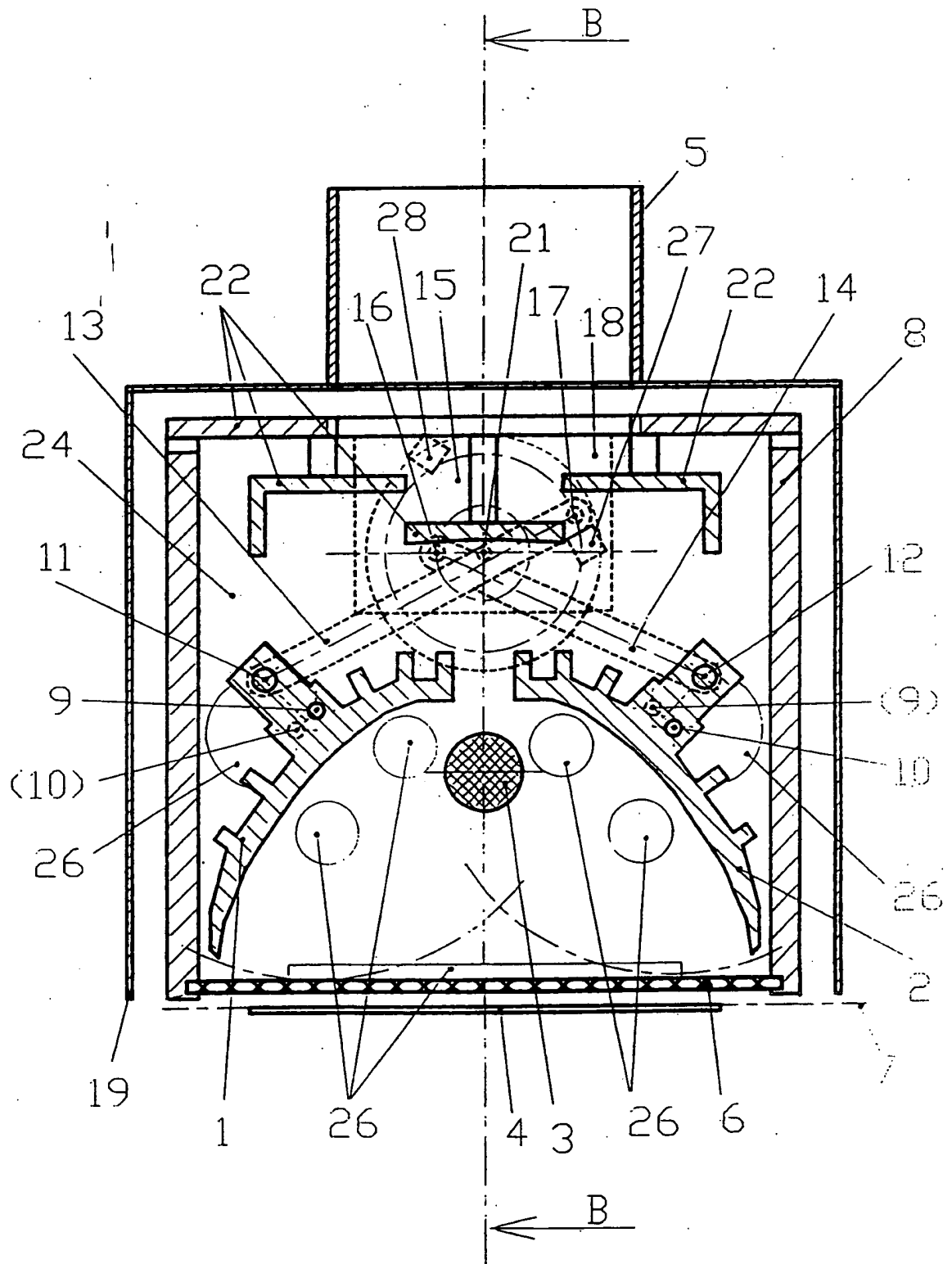
Schutzansprüche

1. UV-Bestrahlungseinrichtung, bestehend im wesentlichen aus Gehäuse, Ablufteinrichtung, stabförmiger UV-Strahlungsquelle mit Reflektoren, sowie einer externen Bestrahlungsguttransportvorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß in einem Chassis (8) zwei symmetrisch parallel zur Hauptachse der UV-Strahlungsquelle (3) schwenkbar gelagerte Reflektorhälften (1) und (2) die UV-Strahlungsquelle (3) symmetrisch im geöffneten Zustand umgeben und gleichzeitig überlappend ohne gegenseitige Berührung verschließbar sind.
2. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektorhälften (1) und (2) identisch ausgebildet sind.
3. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die parallel zur Achse der UV-Strahlungsquelle (3) schwenkbar angeordneten Reflektorhälften (1) und (2) zwei Drehpunkte (9) und (10) aufweisen, wobei die Reflektorhälfte (1) im Drehpunkt (9) und die Reflektorhälfte (2) im Drehpunkt (10) oder die Reflektorhälfte (1) im Drehpunkt (10) und die Reflektorhälfte (2) im Drehpunkt (9) schwenkbar gelagert ist.
4. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektorhälften (1) und (2) gleiche Drehpunkte aufweisen und in diesen parallel zur Achse der UV-Strahlungsquelle (3) schwenkbar gelagert sind.
5. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektorhälften (1) und (2) als Aluminiumstrangpreßprofil mit beschichteter Reflektorfläche ausgebildet sind, an den dem Bestrahlungsgut (4) zugewandten Enden spitzwinklig geformt sind und an der der UV-Strahlungsquelle (3) abgewandten Seite Kühlrippen besitzen.

6. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektorhälften (1) und (2) über Koppelhebel (13), (14) und ein Hebelement (15) mit einem gemeinsamen Drehantrieb (18) drehbar in Verbindung stehen, der Drehantrieb (18) fest am Chassis (8) angeordnet und über ein als Schelbe oder Hebel ausgebildetes Hebelement (15) mit unterschiedlichen Wirkradien zur Drehachse (21) des Antriebes (18) mit den Koppelhebeln (13) und (14) drehbar verbunden ist.
7. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längen der Koppelhebel (13) und (14) so gestaltet sind, daß sie in Verbindung mit ihrer Befestigung in den zur Achse der UV-Strahlungsquelle (3) symmetrischen Anlenkpunkten (11) und (12) und den Anlenkpunkten (16) und (17) am Hebelement (15) eine Schwenkung der Reflektorhälften (1) und (2) sowie deren überlappenden Verschuß ermöglichen.
8. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehantrieb (18) ein pneumatischer Drehantrieb ist und über bekannte justierbare mechanische Anschläge (27) und (28) die Schwenkbewegung der Reflektorhälften (1) und (2) begrenzt.
9. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehantrieb (18) ein magnetischer oder ein elektrischer oder ein hydraulischer Antrieb ist.
10. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektorhälften (1) und (2) über Koppelhebel (34) und (35) mit einem Linearantrieb (37) gelenkig in Verbindung stehen und die Hublänge des Linearantriebes (37) die Schwenkung der Reflektorhälften (1) und (2) begrenzt.
11. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektorhälften (1) und (2) mit zwei

getrennten Direktantrieben (30) und (31) in Verbindung stehen.

12. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über den Reflektorhälften (1) und (2) ein Luftführungseinsatz (22) angeordnet ist und vom Chassis (8) aufgenommen wird.
13. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Chassis (8) von einem Gehäuse (19), das im oberen Teil eine Abluftöffnung (5) aufweist, so umgeben ist, daß zwischen Gehäuse (19) und Chassis (8) ein Luftspalt besteht.
14. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Chassis (8) im unteren Teil, an der dem zu bestrahlenden Gut (4) zugewandten Seite von einer Quarzglasscheibe (6) begrenzt wird und an den Chassisstirnseiten (23) und (24) Lüftungsöffnungen (26) aufweist.
15. UV-Bestrahlungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (19) im oberen Teil einen Gehäusedeckel (25) aufweist und sowohl das Gesamtgerät als auch der Gehäusedeckel (25) um einen Punkt (20) schwenkbar sind.



"offen"

Fig. 1

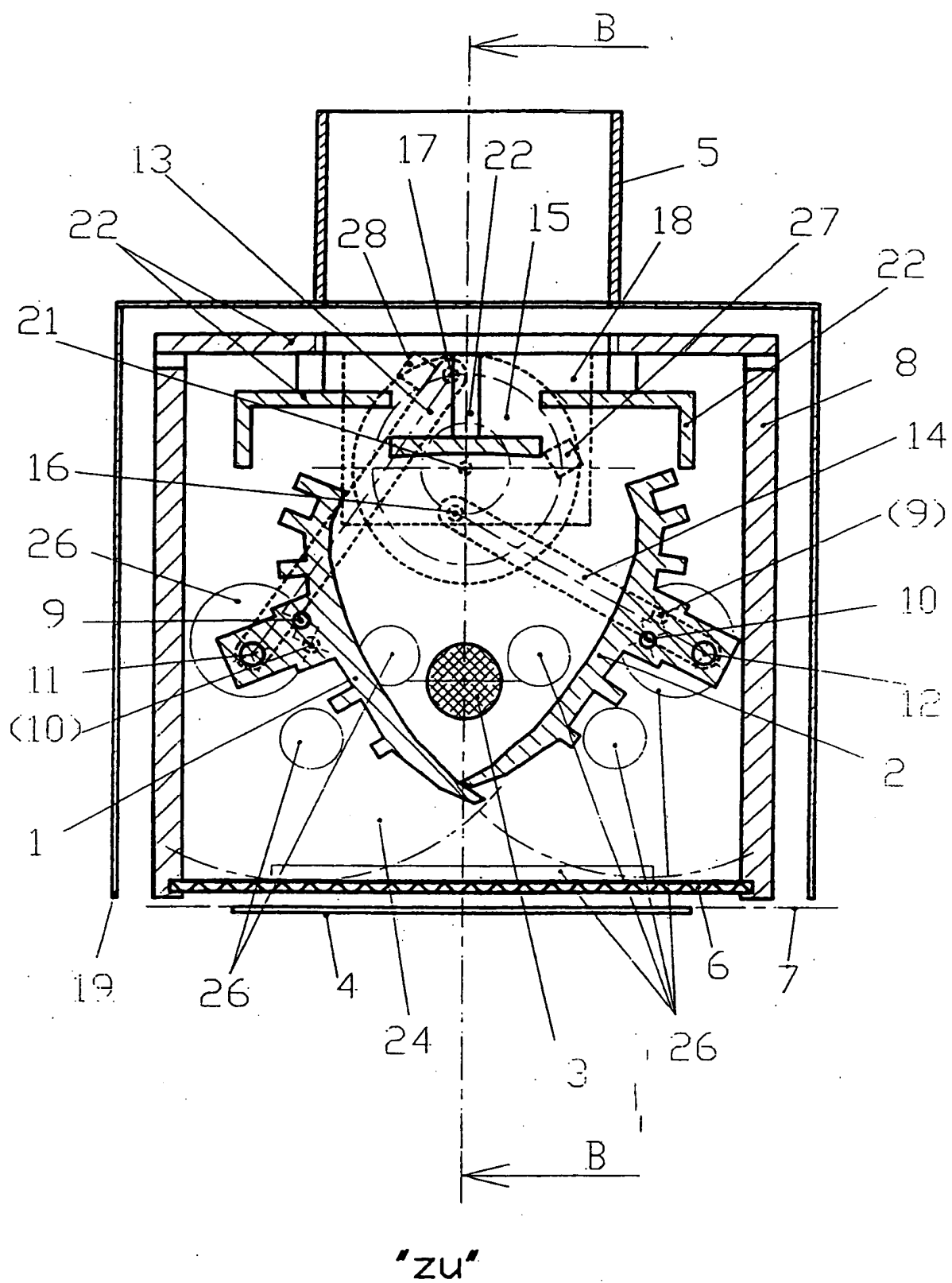


Fig. 2

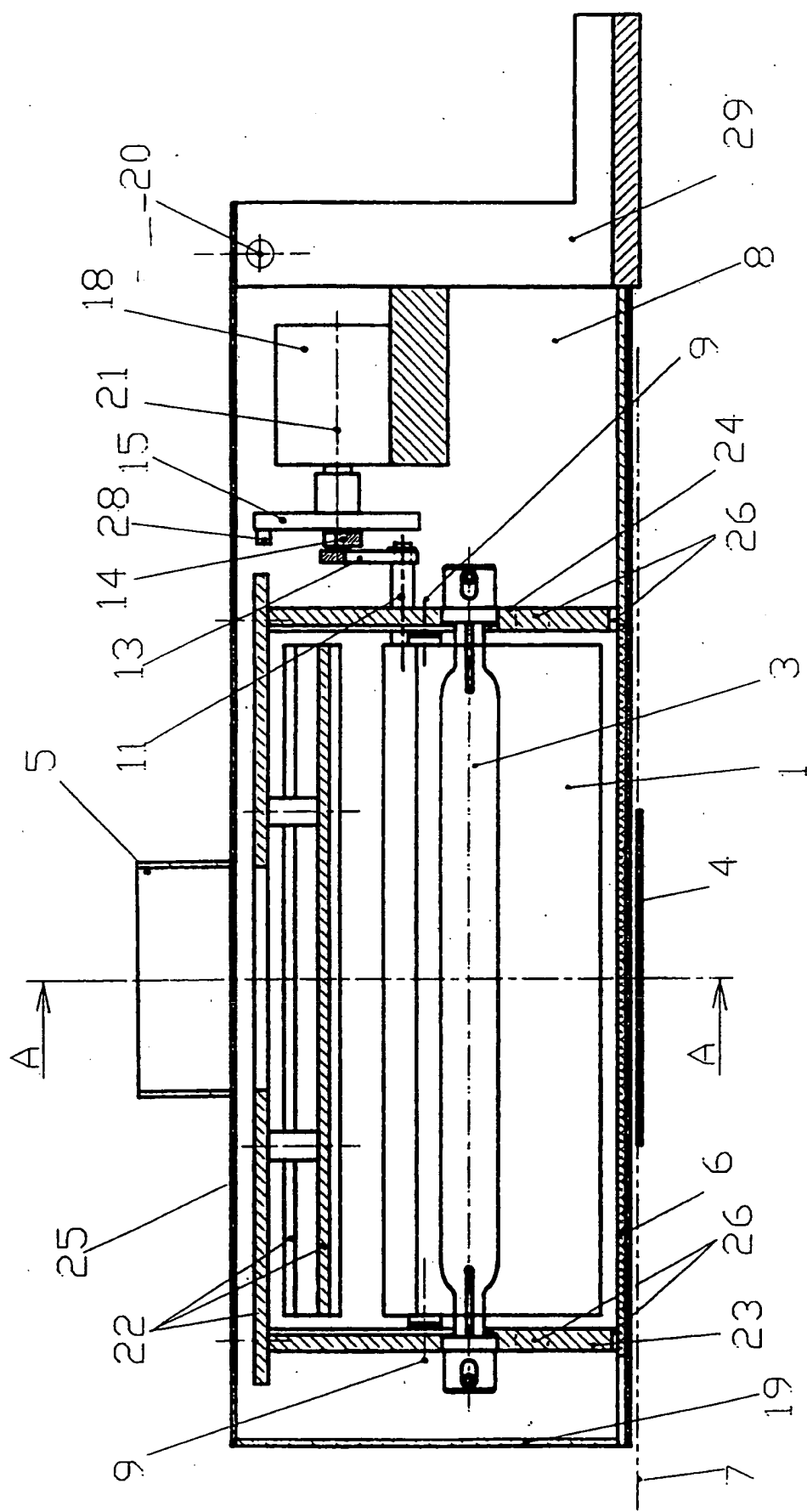


Fig. 3

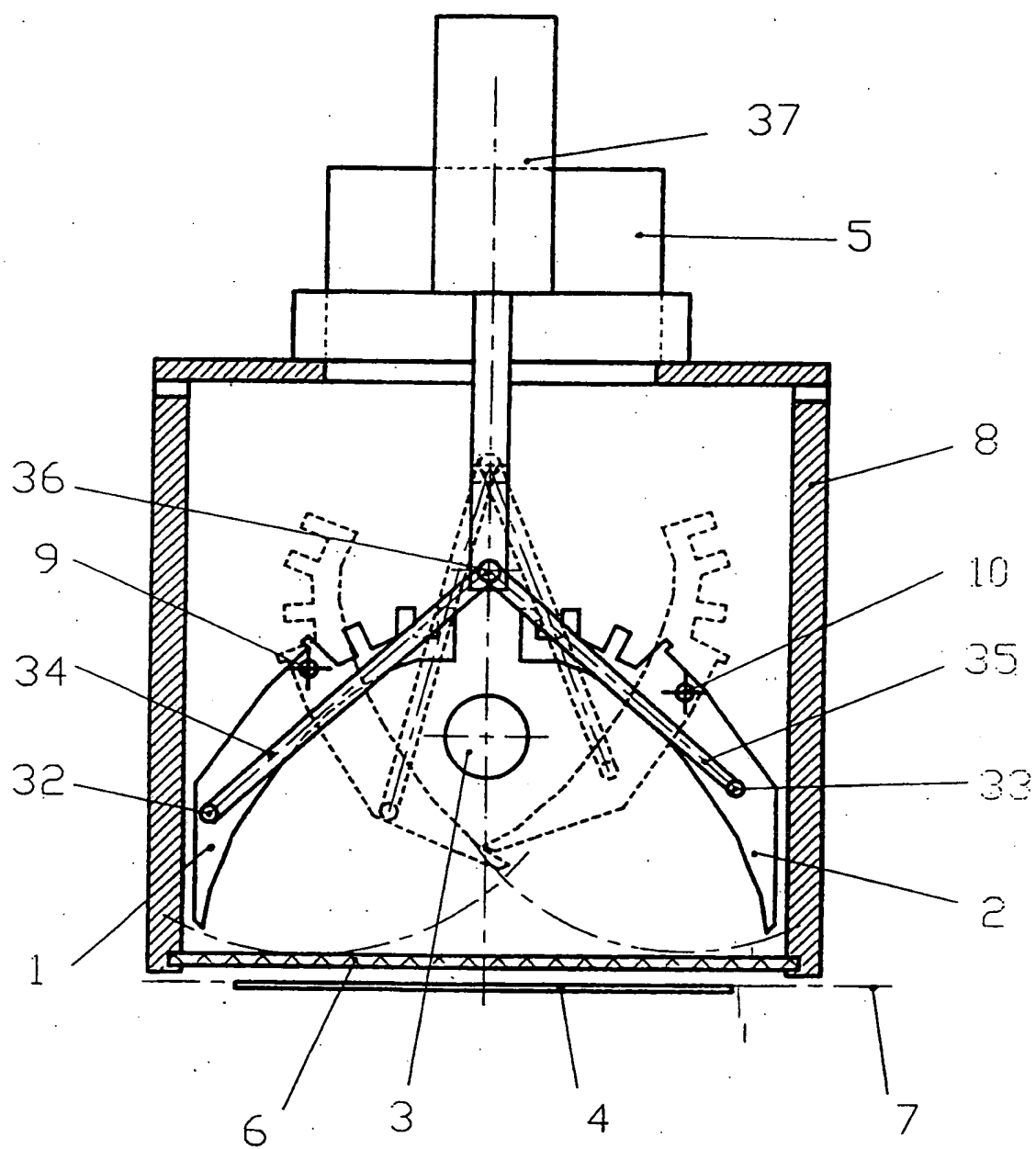


Fig. 4

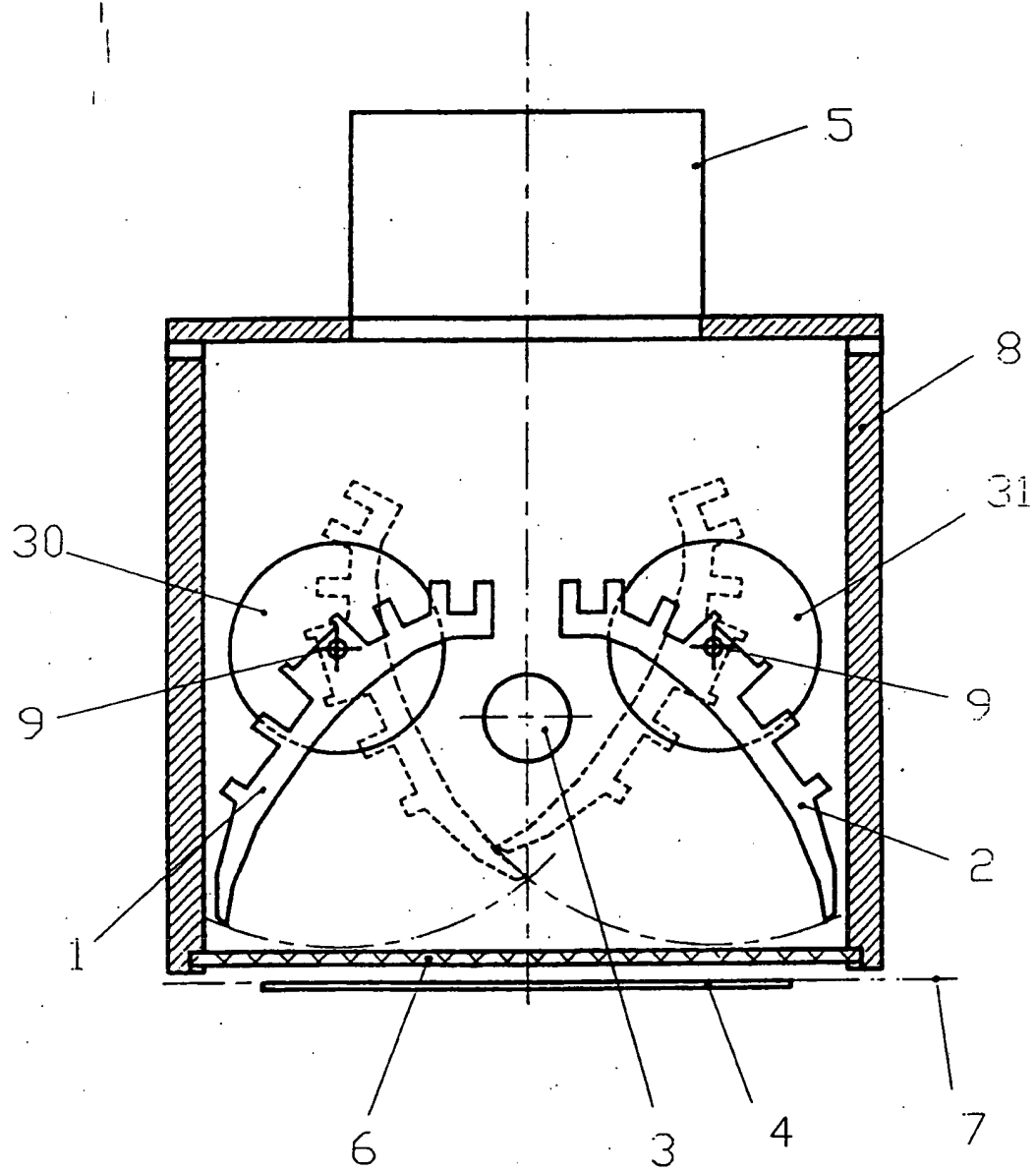


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.